

# SIMULASI EVAKUASI BENCANA KEBAKARAN PADA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA ITS BERBASIS TEKNOLOGI GOOGLE CARDBOARD

Penyusun :

Muhammad Ferdinansyah Arighi – 5112100057

Dosen Pembimbing :

Dr. Darlis Hermurti, S.Kom., M.Kom.

Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

# Outline



PENDAHULUAN



PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI



UJI COBA



KESIMPULAN DAN SARAN



## PENDAHULUAN

# Latar Belakang

## ■ Pentingnya Simulasi Evakuasi

### Kebakaran



Jumlah Kebakaran di Indonesia :

1997 – 2015

2603 Kejadian Kebakaran

Sumber : [www.bnpb.go.id](http://www.bnpb.go.id)

### Awam



Mahasiswa Baru

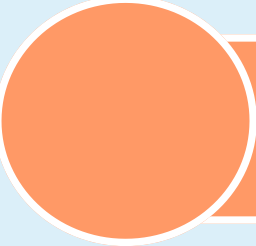


Simulasi Lebih Nyata

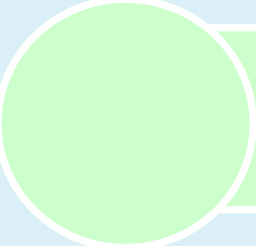
Simulasi Lebih Aman



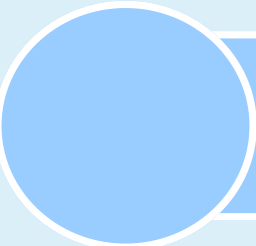
# Rumusan Masalah



Bagaimana mengimplementasikan teknologi Google Cardboard Virtual Reality untuk membuat simulasi dalam aplikasi berbasis perangkat bergerak ?



Bagaimana membuat peserta simulasi paham akan jalur dan tujuan evakuasi yang telah ditentukan ?



Bagaimana agar responden selamat pada skenario dimana seluruh jalur tertutup dengan api ?

# Batasan Masalah

Menggunakan bahasa pemrograman C#, berjalan pada OS Android, dan menggunakan perangkat Google Cardboard

Dibangun menggunakan IDE MonoDevelop, Game Engine Unity3D dengan dukungan Android SDK, Cardboard SDK, dan JDK

Beberapa objek yang diperlukan dibuat menggunakan Blender, dan diambil dari asset Unity

Pada banyak skenario partikel api dan asap diletakkan secara statis

Studi kasus yang digunakan adalah gedung Teknik Informatika ITS

Terdapat health point dan waktu yang menentukan keberhasilan pengguna, jumlah waktu disesuaikan dengan tingkat kesulitan skenario

Api memiliki health point, api dapat mati apabila terkena partikel pemadam, health point api dapat bertambah apabila api tidak berhasil dipadamkan

# Tujuan dan Manfaat

## Tujuan

Membangun aplikasi simulasi evakuasi berbasis perangkat bergerak dengan menggunakan teknologi Google Cardboard Virtual Reality

Membantu mahasiswa baru ataupun orang yang belum mengetahui jalur evakuasi pada jurusan Teknik Informatika ITS

## Manfaat

Dapat mempermudah pengadaan simulasi untuk mengenalkan rute evakuasi pada jurusan Teknik Informatika ITS pada saat terjadi bencana kebakaran





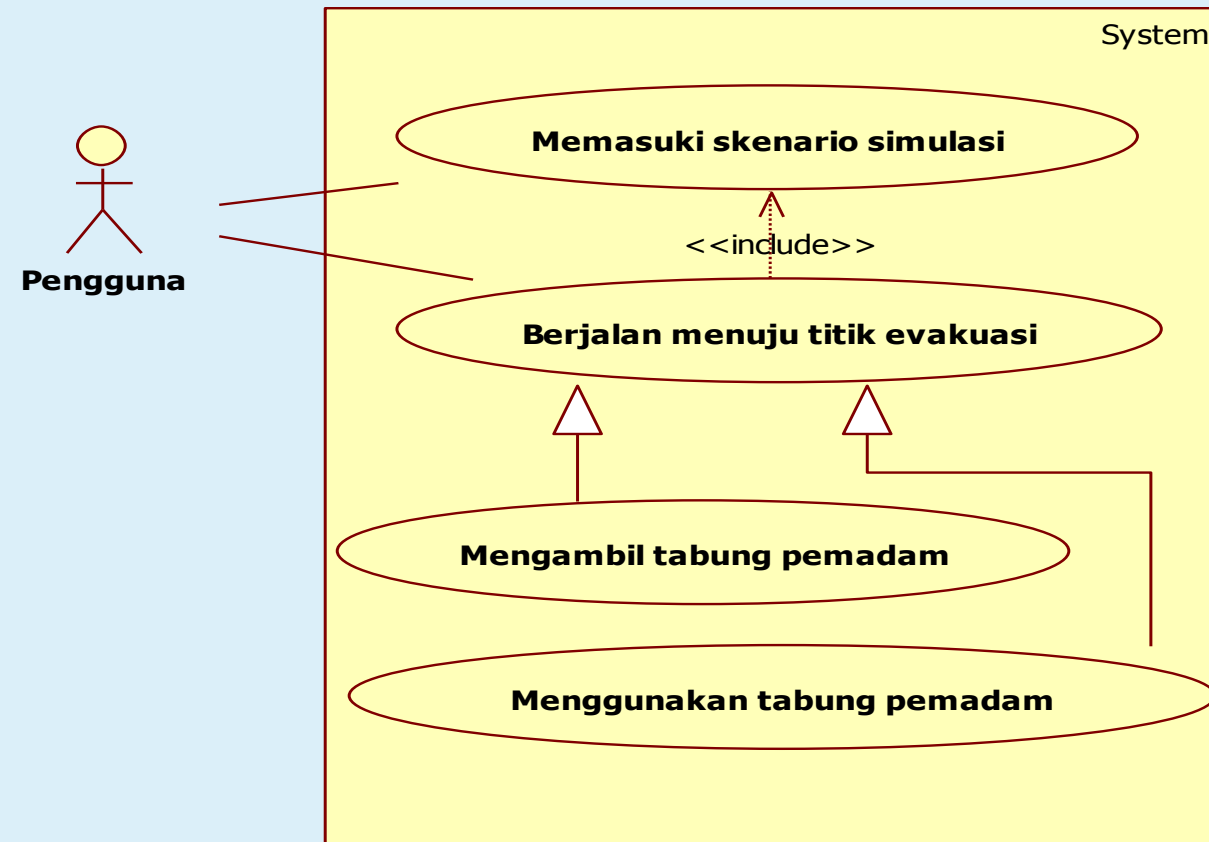
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

# Analisis Kebutuhan

| Kode Kebutuhan | Kebutuhan Fungsional             | Deskripsi  |
|----------------|----------------------------------|--|
| F-0001         | Masuk kedalam permainan simulasi | Pengguna dapat masuk ke simulasi dengan menekan tombol play            |
| F-0002         | Berjalan                         | Pengguna dapat berjalan dengan menahan magnet trigger                  |
| F-0003         | Mengambil tabung pemadam         | Pengguna dapat mengambil tabung pemadam dengan menabrak tabung pemadam |
| F-0004         | Menggunakan tabung pemadam       | Pengguna dapat menyembprot pemadam api setelah mengambilnya            |
| F-0005         | Menuju titik evakuasi            | Pengguna dapat memenangkan permainan ketika sampai di titik evakuasi   |

# Perancangan Diagram

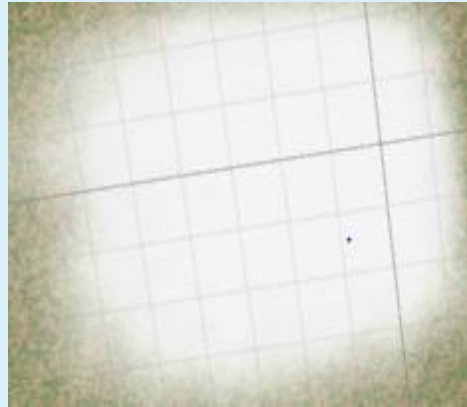
Diagram Kasus Penggunaan



# Perancangan Model



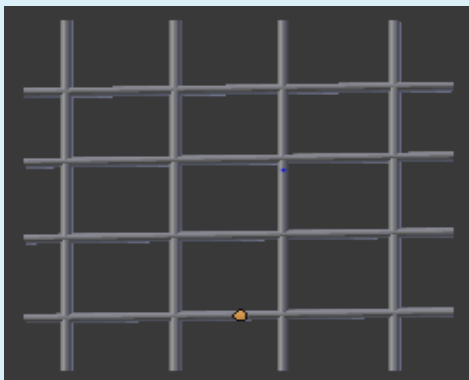
Partikel Api



Partikel Asap



Tabung Pemadam



Pagar



Papan Petunjuk



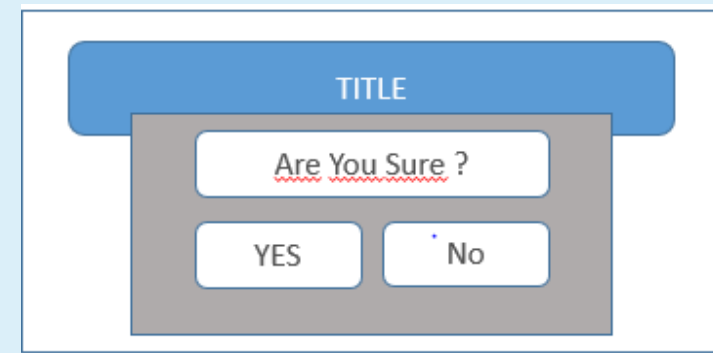
Papan Titik Evakuasi

# Perancangan Antarmuka

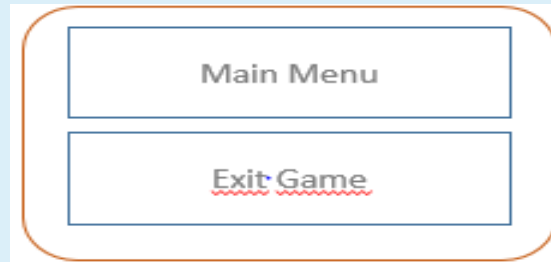
Main Menu



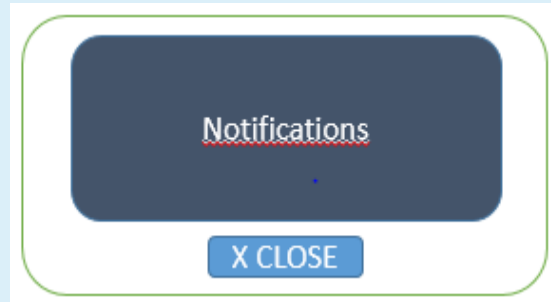
Konfirmasi



Klik Tombol "EXIT"



Menu yang terdapat pada aplikasi



Notifikasi yang terdapat pada aplikasi



Tampilan ketika pengguna gagal dalam menyelesaikan simulasi



Tampilan ketika pengguna berhasil dalam menyelesaikan simulasi

# Perancangan Kontrol

Berjalan

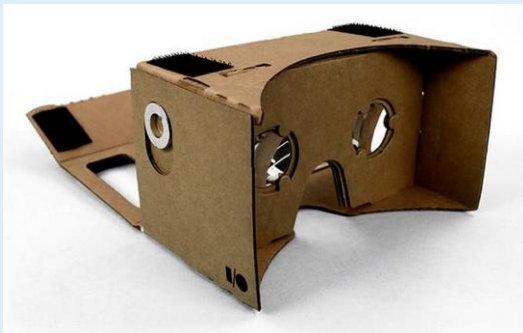
Hold Magnet Trigger

Menggunakan Tabung  
Pemadam

Click Magnet Trigger

Eksplorasi

Gyroscope



1st Generation

2014

2015



2nd Generation

# Perancangan Skenario

| Skenario | Tujuan  |
|----------|---|
| 1        | Mengenalkan rute serta titik evakuasi   |
| 2        | Mengenalkan rute evakuasi melalui tangga  |
| 3        | Mencari jalur yang aman dan tidak terhalang oleh pagar  |
| 4        | Mengenalkan penggunaan tabung atau tidak menggunakan tabung apabila tidak terdesak                                  |
| 5        | Menggunakan tabung pemadam dalam situasi darurat  |
| 6        | Menghindari jalur yang terdapat banyak asap dan api pada kasus terburuk ketika tabung pemadam tidak dapat digunakan |
| 7        | Informasi bahayanya penyebaran api yang cepat   |



# Implementasi

Main Menu

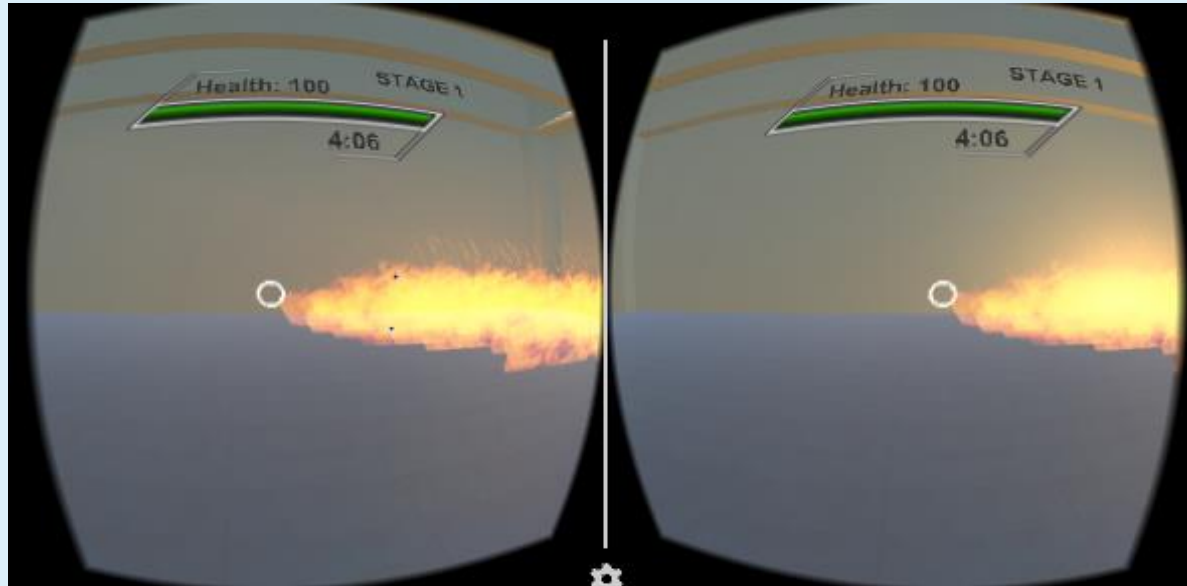


Konfirmasi



Klik Tombol "EXIT"

## Antarmuka Simulasi



Pada tampilan antarmuka skenario simulasi terdapat informasi jumlah health point, waktu yang tersisa, dan skenario yang sedang dijalankan.

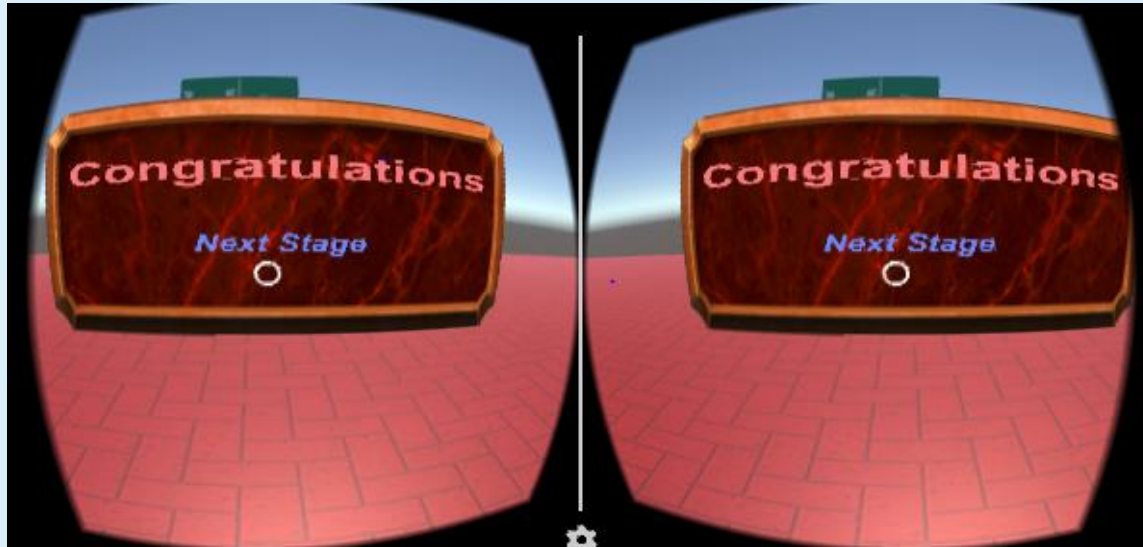
Jika health point atau waktu habis, maka pemain tidak bisa bergerak dan sistem menampilkan antarmuka kalah

Jika pemain menekan tombol Retry, maka pemain akan kembali ke skenario yang dijalankan

## Antarmuka Kalah



## Antarmuka Finish



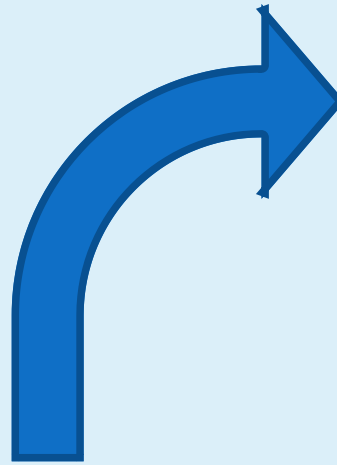
Ketika pengguna berhasil sampai ke titik evakuasi dengan selamat, maka muncul antarmuka Finish. Jika tombol Next Stage ditekan, maka pemain akan dibawa ke skenario selanjutnya.

## Antarmuka In Game Menu

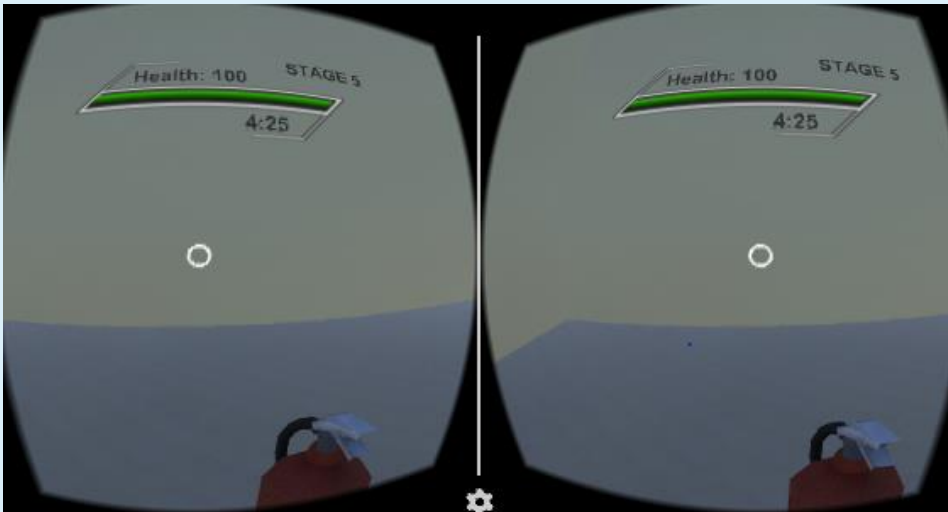


Menu pada game memiliki 2 fungsi yaitu untuk kembali ke halaman Main Menu dan untuk keluar dari aplikasi.

Pengguna dapat mengambil tabung pemadam dengan cara bersentuhan dengan objek tabung pemadam.



Partikel Gas Pemadam



Antarmuka Membawa Tabung

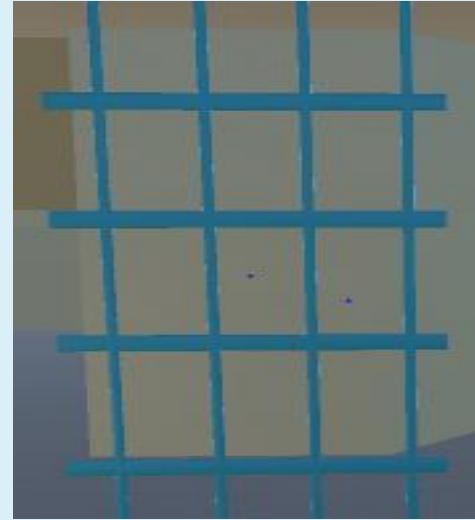
Setelah tabung pemadam dibawa, maka pengguna dapat mengeluarkan partikel gas pemadam dengan click magnet trigger.

Jika partikel gas pemadam mengenai partikel api maka api akan padam.



Pintu

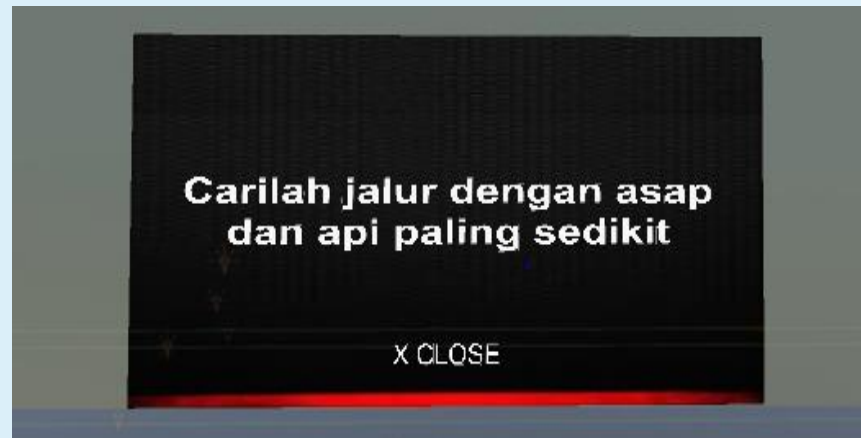
Pintu akan terbuka  
otomatis ketika  
pengguna mendekati  
pintu



Pagar

Ketika pemain  
menyentuh pagar,  
maka akan  
muncul notifikasi

Notifikasi tertutup  
apabila tombol  
close ditekan



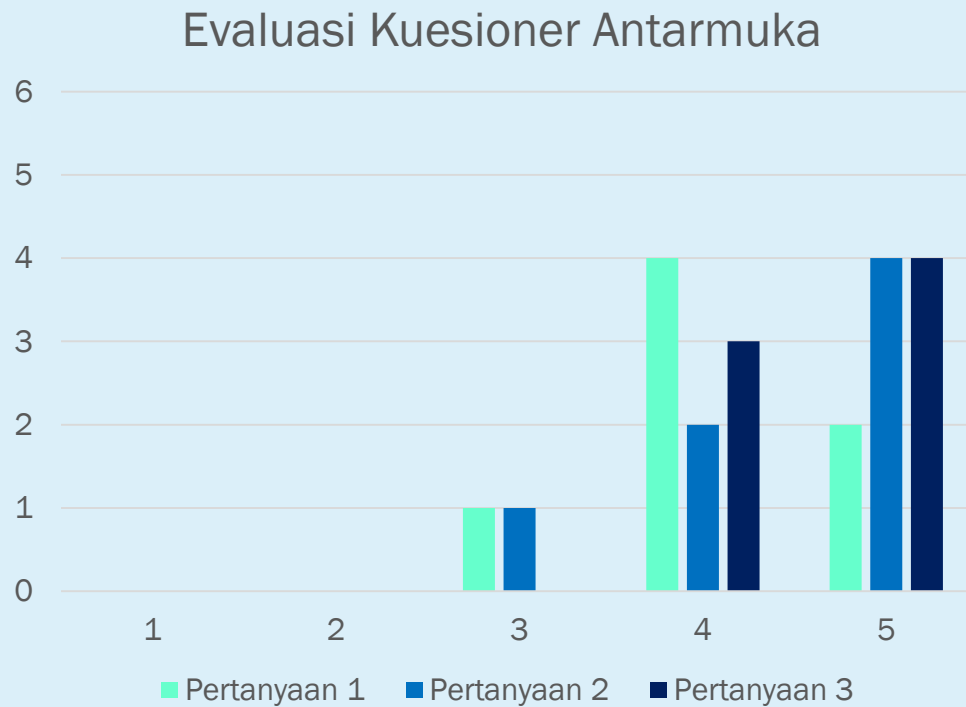
Notifikasi





UJI COBA

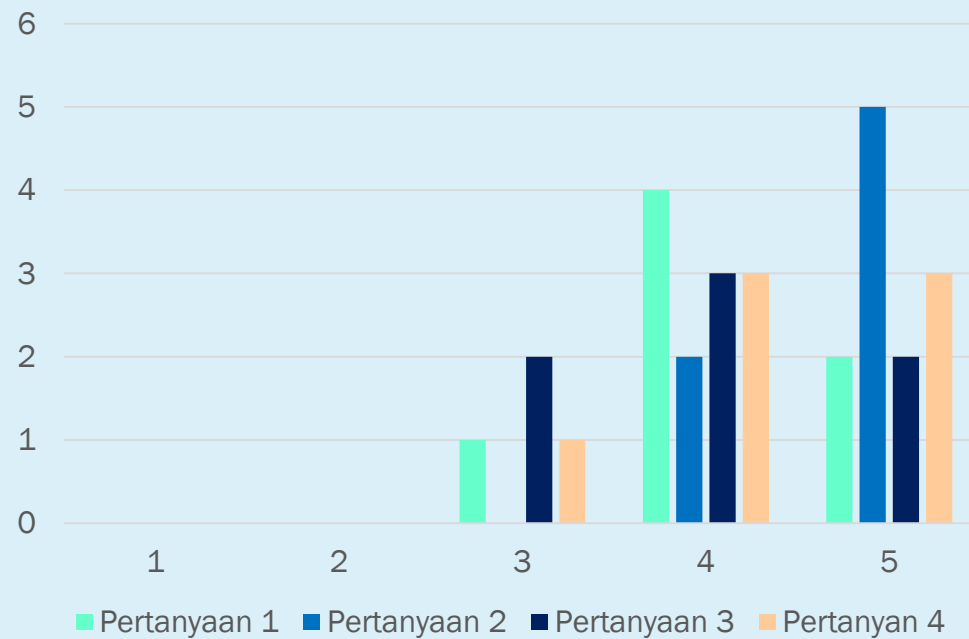
# Uji Coba Pengguna



Bobot Penilaian :  
1 = Sangat Tidak Setuju  
2 = Tidak Setuju  
3 = Cukup  
4 = Setuju  
5 = Sangat Setuju

Rata- Rata :  
4,36 (Setuju/Baik)

## Evaluasi Kuesioner Performa

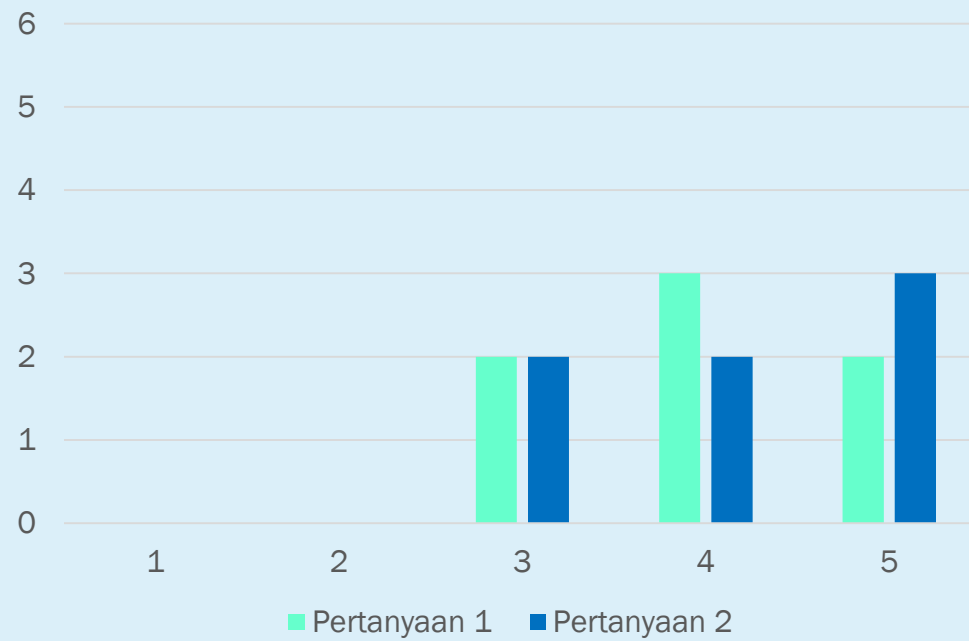


Bobot Penilaian :  
1 = Sangat Tidak Setuju  
2 = Tidak Setuju  
3 = Cukup  
4 = Setuju  
5 = Sangat Setuju

Rata- Rata :  
4,02 (Setuju/Baik)



## Evaluasi Kuesioner Fungsi



Bobot Penilaian :  
1 = Sangat Tidak Setuju  
2 = Tidak Setuju  
3 = Cukup  
4 = Setuju  
5 = Sangat Setuju

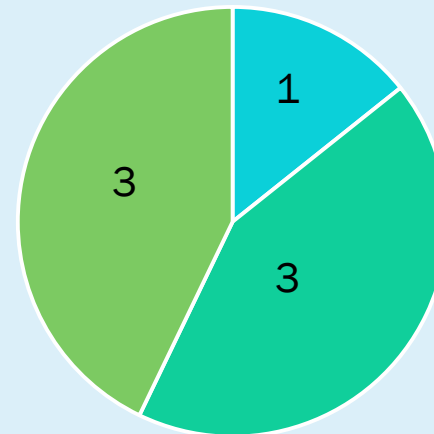
Rata- Rata :  
4,05 (Setuju/Baik)

# Pengukuran Pengetahuan

■ Pengetahuan pengguna dibagi kedalam 5 tingkat yaitu :

- 1 = *Sangat Kurang*
- 2 = *Kurang*
- 3 = *Cukup*
- 4 = *Baik*
- 5 = *Sangat Baik*

Pengetahuan Pengguna



■ Sangat Kurang ■ Kurang ■ Cukup ■ Baik ■ Sangat Baik

\* Tingkat pengetahuan pengguna diambil dari hasil wawancara



## KESIMPULAN DAN SARAN

# Kesimpulan

- Google Cardboard tergolong teknologi baru yang masih bisa dikembangkan lebih jauh.
- Skenario disusun dengan memiliki tujuan masing-masing.
- Berdasarkan hasil penilaian berupa kuesioner, aplikasi memiliki nilai “Baik”.
- Pengetahuan pengguna memiliki rata-rata nilai 4 yang berarti “Baik”.

# Saran

- Dikarenakan kontrol pada google cardboard masih dirasa susah untuk digunakan serta kemampuan membaca kontrol oleh *smartphone* yang dirasa kurang, maka sebaiknya kontrol menggunakan kontrol eksternal seperti *joystick*.
- Skenario sebaiknya dibuat lebih sedikit dengan memfokuskan pada pengenalan rute evakuasi secara benar kepada pengguna.